

Dr Damien LEGER



Dr Arnaud METLAINE

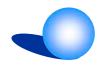
Centre du Sommeil et
Consultation de Pathologie Professionnelle
Hôtel Dieu de Paris

Le Travail Posté et Le Travail de Nuit

1. Définitions
2. Conséquences physiologiques
3. Risques pathologiques
4. Surveillance
5. Contre-mesures



Epidémiologie



Travail posté (INSEE enquête durée de travail 2001)

Rythme irrégulier
22% des salariés du public
20% des salariés du privé

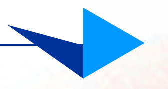
Rythme cyclique
11% dans le secteur public et dans le secteur privé

Travail de nuit (INSEE enquête emploi 2002)
14,3% soit 3 050 000 salariés

Principaux secteurs = santé, police, HCR, spectacle

Principales catégories socioprofessionnelles = intermédiaires et employés





1. Définitions

Définition du travail posté

- **Le travail posté = travail par ''poste'' aux horaires successifs et alternants : *ex*. 3 x 8.**

- **Critères de définition :**

  - Continuité
  - type de rotation
  - durée maximale de travail
  - alternance des équipes
  - horaires de début ou de fin de poste.



Définition du travail de nuit

A été redéfini par le Décret du 03 mai 2002

- Tout travail entre 21 heures et 6 heures.
- Au moins 3 heures/nuit, 2 fois/semaine.
- Au moins 270 heures de nuit sur 12 mois consécutifs *(3 nuits de 8 heures/mois)*
- Durée maximale de travail de nuit : 8 heures suivies de au moins 11 heures de repos.



Critère 1:
La continuité du travail posté

- **Travail posté continu:** aucune interruption dans le travail, chevauchement entre les équipes: 3 x 8, 2 x 12, etc…
- **Travail posté semi-continu:** interruption le week-end et pendant les congés.
- **Travail posté discontinu:** plage horaire étendue sans obligation de couvrir les 24 heures: 2 x 8, 2 x 10, etc…



Critère 2:
Le type de rotation
Défini par trois facteurs

- **Le rythme:** le nombre de jours passés dans le même poste.
  - **Le rythme court:** 1 à 3 jours.
  - **Le rythme long:** plus de 5 jours.
- **Le sens:** horaire ou anti-horaire.
- **Le cycle:** *ex.* Matin, Après-Midi, Soir.

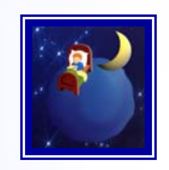


Critère 3:
La durée maximale de travail

- **Pour le travail continu, la durée habituelle est de 8 heures: 3 x 8.**
- **Certaines organisations vont jusqu'à 12 heures voire 24 heures continues *(pompiers, urgences).***
- **La réglementation prévoit de ne jamais dépasser 10 heures *(sinon dérogation de l'Inspection du Travail).***

Critère 4:
L'alternance des équipes

- **Les équipes fixes: le travailleur est toujours affecté au même poste: ex. poste fixe de nuit.**
- **Les équipes alternantes: les travailleurs changent régulièrement de poste.**

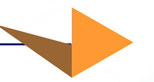


Critère 5:
Heure de début et de fin de poste

L'heure doit être choisie en fonction de critères physiologiques et sociaux.

- **Physiologiques: la période de 2 à 5 heures du matin est celle du meilleur sommeil**
  - **la respecter.**

- **Sociaux: fonction du temps de transport, des possibilités de voir la famille, des horaires de repas et de coucher.**



2. 2 Conséquences physiologiques du travail posté

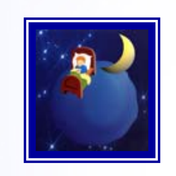
Le travail posté, de nuit n'est pas physiologique mais l'adaptationest liée à l'équilibre entre 3 facteurs.

Facteurs chronobiologiques

Facteurs domestiques

Facteurs sommeil

Si l'équilibre est rompu: il y a désadaptation.



Facteurs chronobiologiques

Les facteurs qui contribuent à L'adaptation sont

- **Le caractère « du soir » plutôt que le caractère « du matin »**
- **Une plus grande stabilité de l'horloge plutôt qu'une adaptabilité (Quera-Salva. Infirmières)**
- **L'âge joue sur l'adaptabilité de l'horloge. Jeunes plus facilement adaptables que personnes âgées.**



Facteurs chronobiologiques

Le travail posté, de nuit entraîne une Désynchronisation des rythmes circadiens

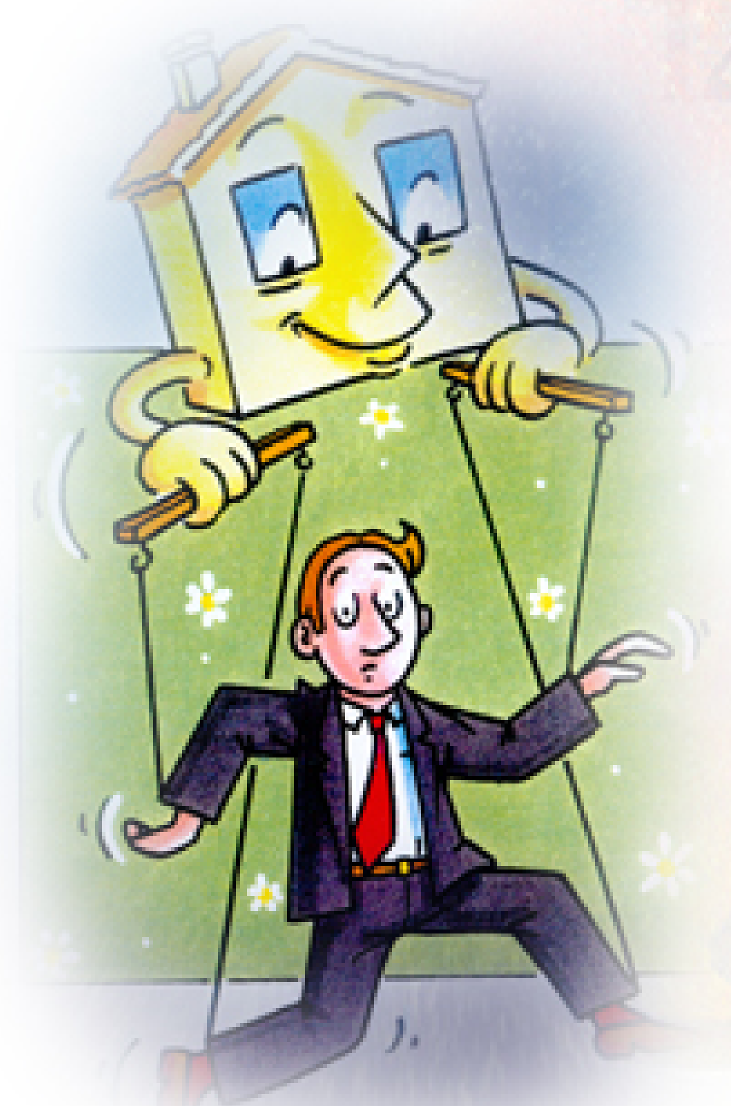
- **La désynchronisation n'est pas égale d'un sujet à l'autre.**

- **Tenir compte de la désynchronisation de la Température interne.**

- **La sécrétion de mélatonine désynchronisée Dépend également de l'exposition résiduelle à la lumière.**



Les Facteurs domestiques:



- **Vie familiale:**
  enfants, conjoint, parents.
  Rôle de père ou de mère.
- **Vie sociale et associative**
  Désocialisation
- **Vie de loisirs et de détente**
  Emprunts-Maison
- **Environnements:**
  bruit, température, lumière.



Les Facteurs sommeil:



- **La qualité du sommeil de base a une influence sur l'adaptation**
- **Court dormeurs plutôt que Longs dormeurs.**
- **Variation du sommeil avec L'âge et possibilité de Résorber « la dette ».**
- **Environnement de sommeil Influence beaucoup.**



Il n’y a pas de travail posté ou de nuit physiologiquement acceptable.

- **Tout type de travail posté a des conséquences sur l’horloge biologique.**
- **Les facteurs personnels et sommeil varient avec le temps:**

  âge, région, habitat, statut familial

Il faut tenter de minimiser les conséquences.



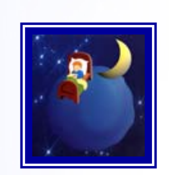
3) Risques pathologiques liés au travail posté:

- **Les troubles du sommeil et de la vigilance**
- **Le risque accidentel**
- Les troubles cardio-vasculaires
- L'obésité et les modifications endocriniennes
- Les risques propres à la femme
- Le risque cancéreux
- Le vieillissement

SOMMEIL

Les troubles du sommeil
Une haute prévalence

- **Environ 50 % des TPN se plaignent de tb. du Sommeil (vs 33% de ceux de jour)**
- **Entre 25 et 30% souffrent d'insomnie (vs 15 à 20%) de jour.**
- **La Consommation d'hypnotiques est Souvent plus limitée que pour ceux de jour: 2 à 3% vs 6% en population générale.**



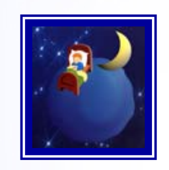
Les troubles du sommeil
Caractéristiques

- **Troubles de l'endormissement: poste du matin et de nuit.**
- **Réveil précoce: poste du matin et de nuit.**
- **Trop courte durée de sommeil (en moyenne Une heure par 24 heures soit 4 nuits perdues par mois.**



Les troubles du sommeil
Caractéristiques

- **Perte de sommeil lent profond (poste d'après midi)**
- **Perte de sommeil paradoxal (poste du matin).**
- **Fractionnement du sommeil lié à l'environ- -nement: bruit, température, lumière.**



Les troubles de vigilance
Caractéristiques

- **Dette chronique de sommeil.**
- **Composante circadienne également**
- **Somnolence en fin de poste:**
  - Changement WE, travail.
  - Notion des 10 heures
- **Rechercher autres causes dont le SAS.**



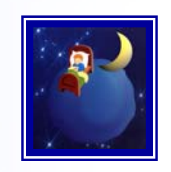
Risques pathologiques liés au travail posté:

- Les troubles du sommeil et de la vigilance
- **Le risque accidentel**
- Les troubles cardio-vasculaires
- L'obésité et les modifications endocriniennes
- Les risques propres à la femme
- Le risque cancéreux
- Le vieillissement



Le risque accidentel

- **Le risque accidentel est multiplié par 2 à 5.5**
- **Risque principal au retour du travail de nuit.**
- **Aggravation de la somnolence au volant Liée à l'environnement.**
- **Durée de trajet facteur déterminant.**



Risques liés au travail posté: épidémiologie

- Les troubles du sommeil et de la vigilance
- Le risque accidentel
- **Les troubles cardio-vasculaires**
- L'obésité et les modifications endocriniennes
- Les risques propres à la femme
- Le risque cancéreux
- Le vieillissement

Les troubles cardio-vasculaires

- **Ce risque est plus controversé**

- **Les travailleurs postés ont cependant plus de facteurs de risques cardio-vasculaires que les travailleurs de jour.**

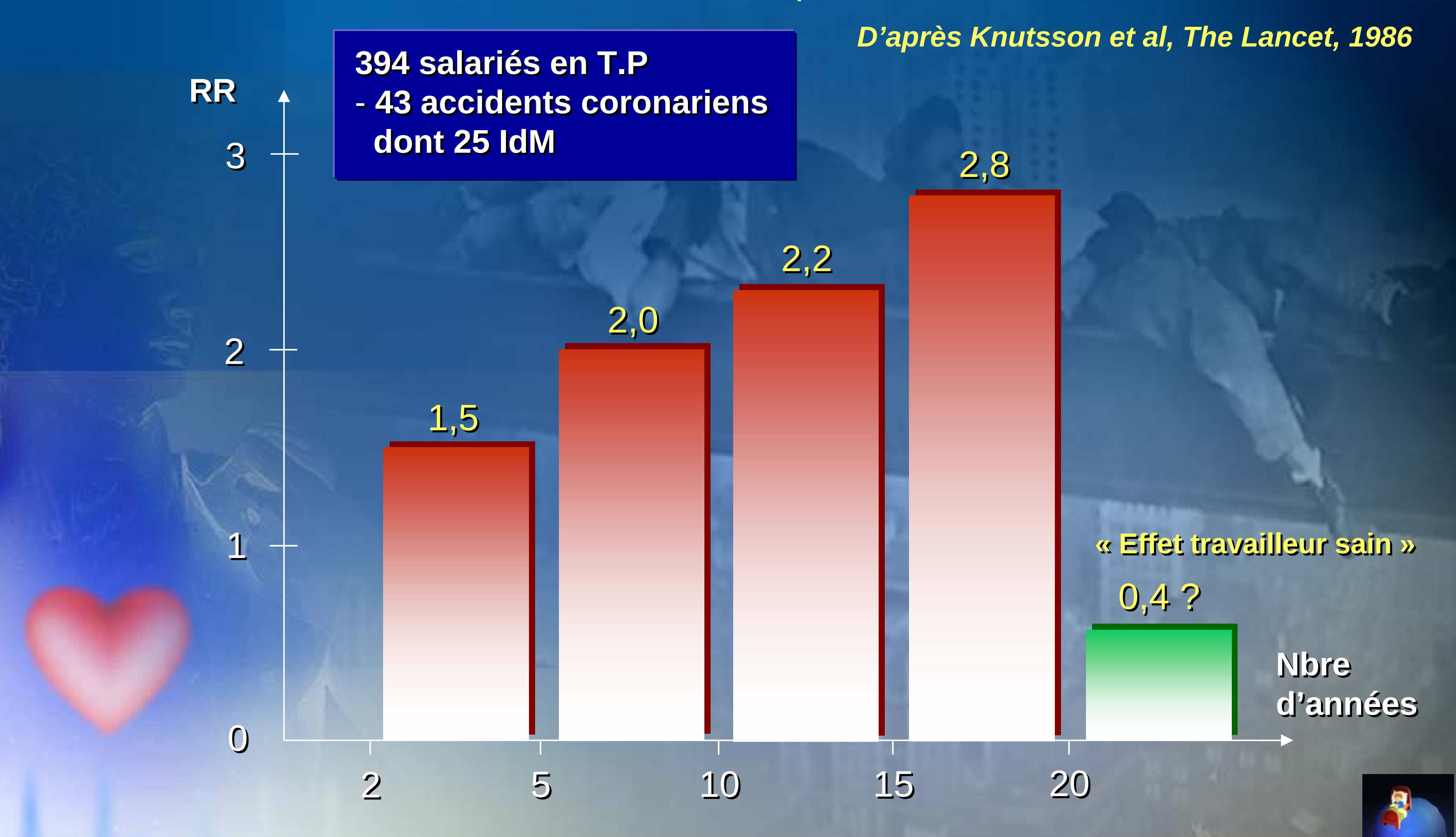
  - **Surpoids *(mauvaise nutrition)***
  - **Tabac, café plus fréquents**
  - **Risque lié au stress**
  - **Désorganisation du système autonome.**



Risque cardiovasculaire et travail posté

Etude prospective sur une population de 504 ouvriers d'imprimerie suivis pendant 20 ans.

D'après Knutsson et al, The Lancet, 1986



Méta- analyse de Boggild et Knutsson

17 études réalisées entre 1949 et 1999

- **Sur l'ensemble des 17 études**
  - RR # 1,56 (IC (95%) : 1.52- 1.59)
  - Mais hétérogéneité des etudes (chi2 (16ddl)=306,p<0.00001)

- **Sur 6 études longitudinales**
  - RR # 1.13 (IC (95%) : 1.02- 1.23)
  - Mais hétérogéneité des études chi2(5ddl)=15.67,p<0.0079)

Risques pathologiques liés au travail posté:

- Les troubles du sommeil et de la vigilance
- Le risque accidentel
- Les troubles cardio-vasculaires
- **L'obésité et les modifications endocriniennes**
- Les risques propres à la femme
- Le risque cancéreux
- Le vieillissement



Les troubles du sommeil
Caractéristiques

- **Troubles de l'endormissement: poste du matin et de nuit.**
- **Réveil précoce: poste du matin et de nuit.**
- **Trop courte durée de sommeil (en moyenne Une heure par 24 heures soit 4 nuits perdues par mois.**



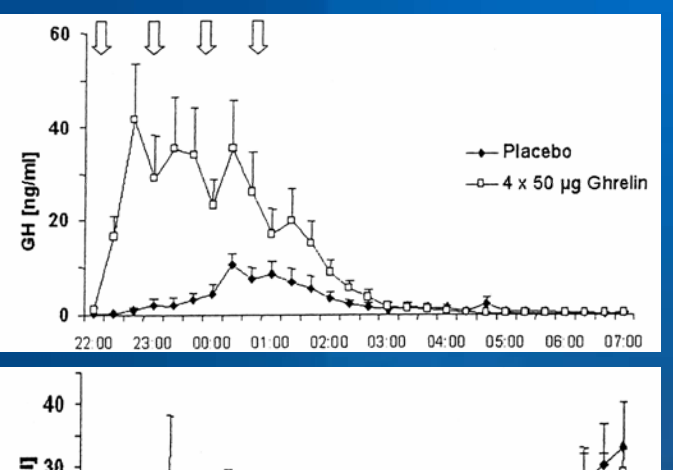
Obésité et travail posté
Les déterminants

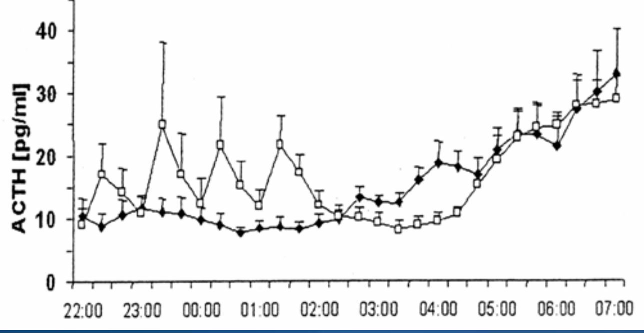
- **Déterminant comportemental: nutrition**
  Repas irréguliers, riches en sucres, plus Nombreux, grignotage

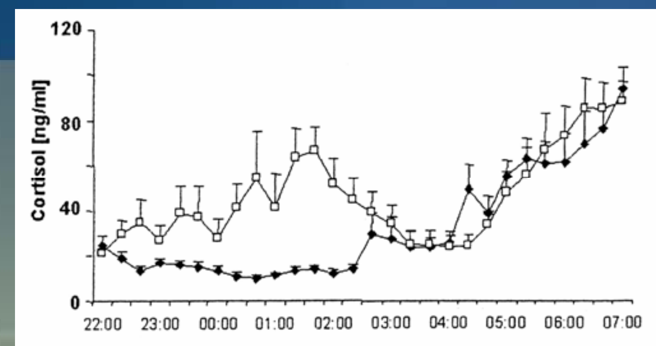
- **Déterminant comportemental: Fatigue**
  Moins d'activité physique

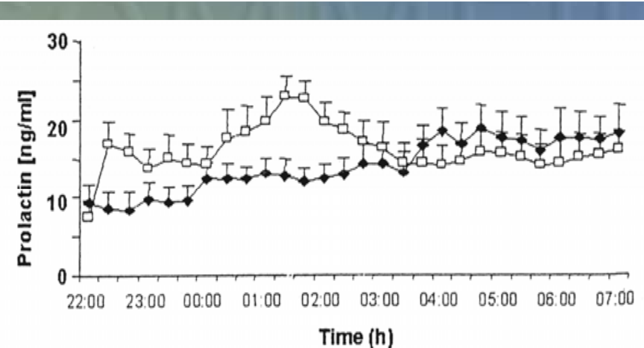
- **Déterminant biologique: désynchronisation De l'horloge**

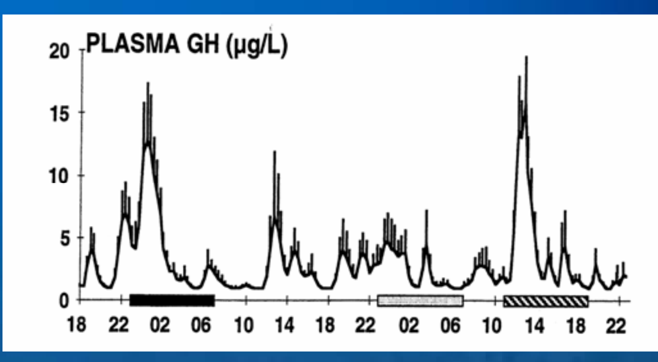


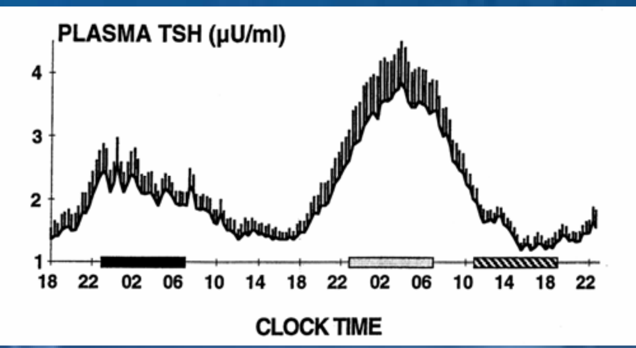


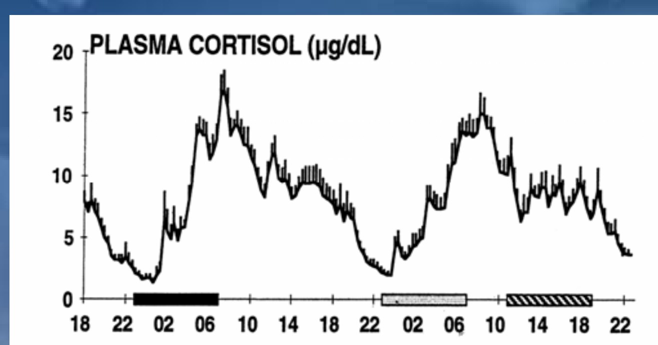


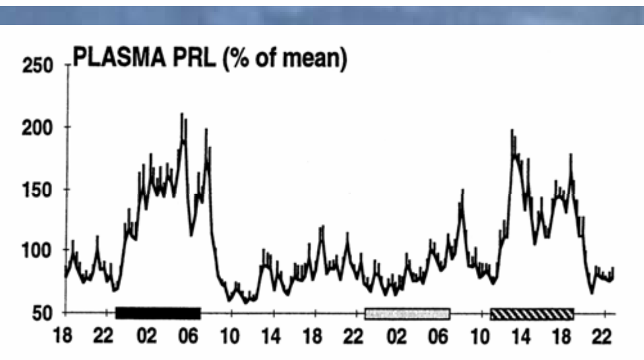












NOCTURNAL SLEEP
NOCTURNAL SLEEP DEPRIVATION
DAYTIME SLEEP

- Weikel et col 2003
- Am J Physiol Endocrinol
- Metab.
- Ghrelin promotes
- SWS in humans.

Risques liés au travail posté: épidémiologie

- Les troubles du sommeil et de la vigilance
- Le risque accidentel
- Les troubles cardio-vasculaires
- L'obésité et les modifications endocriniennes
- **Les risques propres à la femme**
- **Le risque cancéreux**
- Le vieillissement

SOMMEIL

Travail posté chez la femme

Premier Auteur Année – Pays	Population	Type d'étude	Travail type	RR-OR-IC95%
1. FAUSSES COUCHES SPONTANÉES				
Xu et al 1994 (Chine)	1035 (Textile)	Cas témoin	Posté irrégulier	1,44 (0,83-2,5)
Axelson et al 1996 (Suède)	1587	Cas témoin	Nuit 3 x 8 2 x 8	1,63 (0,9-2,8) 1,49 (0,7-1,2) 1,16 (0,8-2,5)
El Metwli et al 2001 (Egypte)	1762	Cas témoin	Nuit	1,56 (1,2-2,0)
2. PRÉMATURITÉ < 37 SA				
Xu et al 1994 (Chine)	887	Cas témoin	Alterné irrégulier	2,0 (1,1-3,4)
Bodin et al 1996 (Suède)	1244	Cas témoin	Nuit 3 x 8 2 x 8	5,6 (1,9-16,4) 2,3 (0,7-7,3) 1 (0,4-2,4)
Fortier et al 1999 (Suède)	4390	Cas témoin	Nuit	Ensemble de la pop. 1,45 (0,84-2,49) Femme travaillant après 23 sem. de grossesse 2,0 (1,0-3,8)
3. CANCER DU SEIN				
Hansen et al 2001 (Danemark)	7035	Cas témoin	Nuit	1,5 (1,2-1,7)
Schernhammer et al 2001 (USA)	78562	Prospectif effet dose	1-14 ans Nuit 15-29 ans > 30 ans	1,08 (0,9-1,30) 1,08 (0,99-1,18) 1,36 (1,04-1,78)
Davis et al 2001 (USA)	813	Cas témoin rétrospectif	Travail de nuit Exposition à la lumière la nuit	1,6 (1,0-2,5) 1,14 (1,01-1,28)

Le Cancer du sein

Hypothèses

- **Sécrétion de mélatonine nocturne inhibée Par le travail de nuit.**

- **La mélatonine a un effet oncostatique:**

  - *In vivo chez le rongeur*
  - *In vitro sur les cellules cancéreuses mammaires.*

- **Effet de la mélatonine antigonadotrophique, antioxydant, antiestrognénes, inhibition de la télomérase?**



Hôtesses de l'Air
Cancer du sein

- **4 études sur 7 conduites depuis 1995**
  Concluent à un sur risque

- ***Raffnson 2001:*** **cohorte rétrospective RR = 1,5**
  1532 hôtesses islandaises

- ***Reynolds 2002:*** **cohorte rétrospective RR = 1,42**
  44 021 hôtesses californiennes



Le vieillissement
La Pénibilité

- **Le travail de nuit posté a des conséquences Multiples sur le plan physiologique et Pathologique.**

- **La perturbation chronique de l'horloge biologique Est-elle susceptible de favoriser le vieillissement?**



Un risque individuel certain mais encore peu connu épidémiologiquement

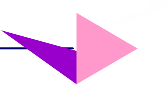
Chez l'homme

- **Risque cardiovasculaire**
  x 1,5 à 2,8
- **Risque endocrinien et surpoids**
  x 2 à 3,5
- **Risque accidentel**
  x 2 à 5,5



Chez la femme

- **Fausse couche**
  x 1,6
- **Prématurité**
  x 2 à 5,6
- **Cancer du sein**
  x 1,1 à 1,6



5. Recommandations : *Surveillance*

- **Prévenir le risque de désadaptation par le dépistage précoce *(rôle de la médecine du travail).***
- **Eviter la dette chronique de sommeil.**
- **Favoriser une bonne hygiène de vie.**
- **Utiliser les siestes et la lumière**



Le Décret du 03 mai 2002 prévoit une **Surveillance médicale renforcée**

- Par le médecin du travail.
- Au minimum tous les 6 mois avec examen du salarié.
- Apprécier les conséquences éventuelles sur leur santé.
- Appréhender les répercussions éventuelles sur la vie sociale.
- Le médecin du travail prescrit, s'il le juge utile des examens spécialisés complémentaires à la charge de l'employeur.



Question 2

Surveiller le travailleur de nuit **Comment ?**

➢ Recommandations

1. La surveillance standardisée
2. L'épidémiologie
3. L'établissement d'un réseau



Proposition d'une surveillance sommeil

- Agenda de sommeil sur 3 semaines
- Chronotype
- Echelle d'Epworth
- Standard shift work Questionnaire
- PSQI, Spiegel, Qualité de vie à prévoir

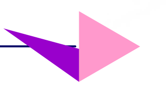
SOMMEIL

Autres éléments de surveillance

- **Nutrition :** IMC, agenda, ...
- **Cardiovasculaire :** TA, biologie
- Echelles d’anxiété et de dépression ?
- Indicateurs cancer, vieillissement à définir
- Absentéisme: fourni par l’employeur
- Accidents de trajet et accidents du travail

SOMMEIL

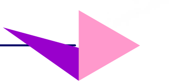




5. Contre-mesures

- **Luxthérapie**
- **Siestes.**
- **Mélatonine, médicaments.**
- **Aménagement des conditions de travail**

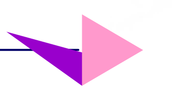




Luxthérapie: Quelle lampe utiliser?

- **La lumière blanche sans UV ni IR**
- **Intensité supérieure à 2500 lux**
- **Au moyen:**
  - **d'écrans individuels**
  - **de plafonniers**
  - **d'écrans muraux.**





Luxthérapie: Comment l’utiliser?

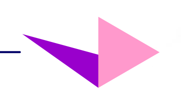
- En début de poste de nuit ou du matin
- Pendant une à deux heures
- Puis diminuer l’intensité
- Associer à évitement de lumière en fin de poste



Les siestes et les pauses: mode d'emploi

- **Différentier Sieste au travail et somme de Récupération**
- **Salle de repos: difficulté d'implantation**
- **Intérêt des techniques de relaxation.**
- **Sieste avant trajet du retour = prévention**





Le somme = sieste de complément

- Durée d'au moins un cycle 1h à 2h
- Dans des conditions de sommeil
- Mais habillé et sans obscurité
- Comprend du sommeil lent profond
- Evite la dette chronique de sommeil



Conclusion

- Le risque lié au travail de nuit est encore méconnu.

- Nécessité d'un
  Groupe de consensus travail posté et santé

SOMMEIL

